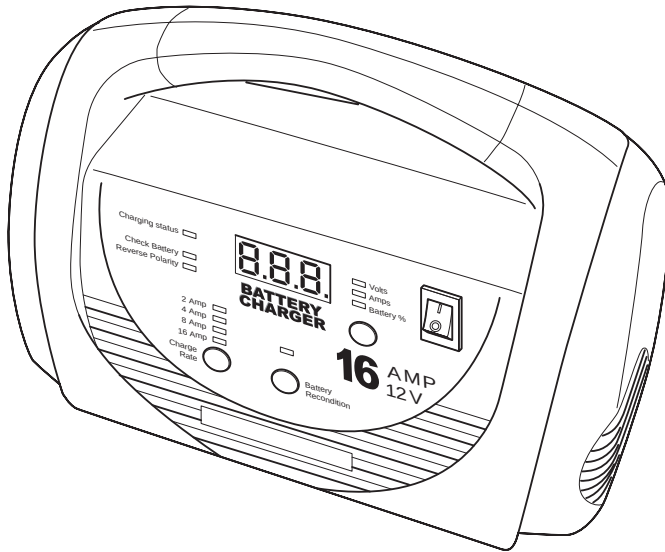




MOBITRONIC MBC-8IU, MBC-16IU

D	5	Kompaktlader Bedienungsanleitung
GB	26	Compact Charger Instruction Manual
F	47	Chargeur compact Manuel d'utilisation
E	69	Cargador compacto Instrucciones de uso
I	90	Caricatore compatto Istruzioni per l'uso

NL	112	Compactlader Gebruiksaanwijzing
DK	133	Kompaktoplader Betjeningsvejledning
S	154	Kompaktladdare Bruksanvisning
N	175	Kompaktlader Bruksanvisning
FIN	196	Kompaktilaturi Käyttöohje

(D)

Fordern Sie weitere Informationen zur umfangreichen Produktpalette aus dem Hause WAECO an. Bestellen Sie einfach unsere Kataloge kostenlos und unverbindlich unter der Internetadresse: www.waeco.de

(GB)

We will be happy to provide you with further information about WAECO products. Please order our free catalogue with no obligation to buy on our homepage: www.waeco.com

(F)

Demandez d'autres informations relatives à la large gamme de produits de la maison WAECO. Commandez tout simplement notre catalogue gratuitement et sans engagement à l'adresse internet suivante : www.waeco.com

(E)

Solicite más información sobre la amplia gama de productos de la empresa WAECO. Solicite simplemente nuestros catálogos de forma gratuita y sin compromiso en la dirección de Internet: www.waeco.com

(I)

Per ottenere maggiori informazioni sull'ampia gamma di prodotti WAECO è possibile ordinare una copia gratuita e non vincolante del nostro Catalogo all'indirizzo Internet: www.waeco.com

(NL)

Maak kennis met het omvangrijke productscala van de firma WAECO. Bestel onze catalogus gratis en vrijblijvend onder het internetadres: www.waeco.com

(DK)

Bestil yderligere information om det omfattende produktudvalg fra WAECO. Bestil vores katalog gratis og uforpligtende på internetadressen: www.waeco.com

(S)

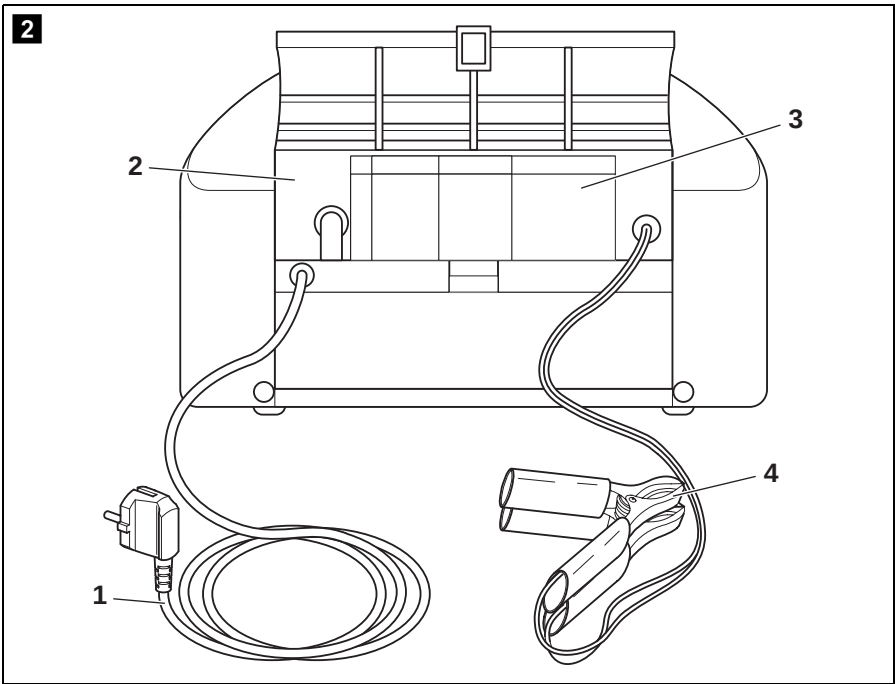
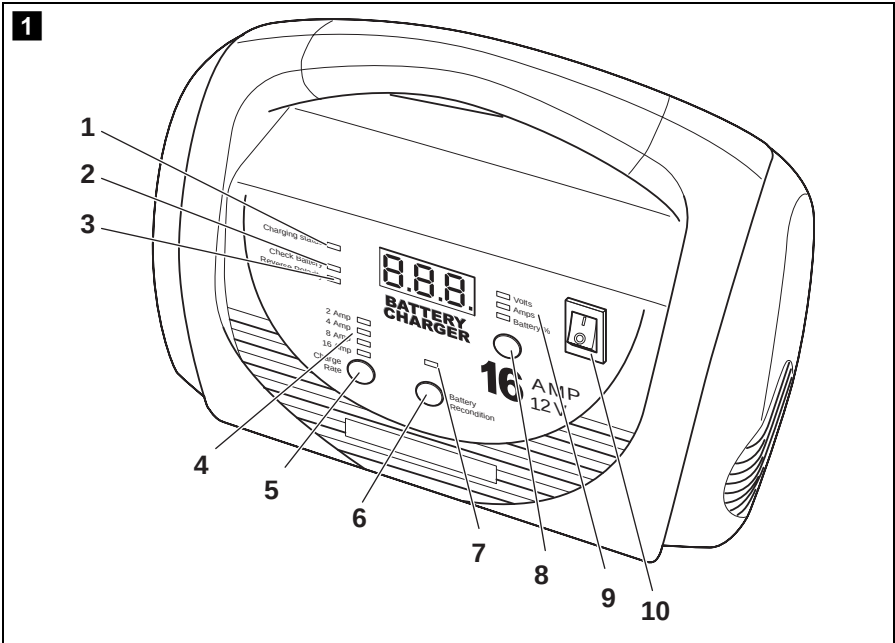
Inhämta mer information om den omfattande produktpaletten från WAECO. Beställ våra kataloger gratis och utan förpliktelser under vår Internetadress: www.waeco.com

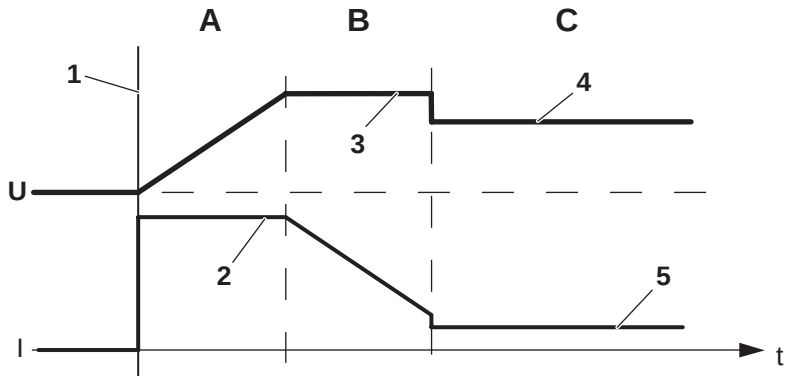
(N)

Be om mer informasjon om det rikholdige produktutvalget fra WAECO. Bestill vår katalog gratis uforbindtlig på Internettadressen: www.waeco.com

(FIN)

Pyytää lisää tietoja WAECON kattavista tuotevalikoimista. Tilatkaa tuotekuvastomme maksutta ja sitoumuksetta internet-osoitteesta: www.waeco.com



3

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf. Geben Sie sie im Falle einer Weitergabe des Gerätes an den Nutzer weiter.

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Benutzung der Anleitung	6
2	Sicherheitshinweise	7
3	Lieferumfang	10
4	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	10
5	Technische Beschreibung	11
6	Kompaktlader verwenden	13
7	Fehlersuche	19
8	Reinigung und Pflege	21
9	Gewährleistung	21
10	Entsorgung	21
11	Technische Daten	22
12	Anhang	23

1 Hinweise zur Benutzung der Anleitung

Die folgenden Symbole werden in dieser Bedienungsanleitung verwendet:



Achtung!

Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung kann zu Personen- oder Geräteschäden führen.



Achtung!

Sicherheitshinweis, der auf Gefahren durch elektrischen Strom oder elektrische Spannung hinweist: Nichtbeachtung kann zu Personen- oder Geräteschäden führen und die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.



Hinweis

Ergänzende Informationen zur Bedienung des Gerätes.

➤ **Handlung:** Dieses Symbol zeigt Ihnen, dass Sie etwas tun müssen. Die erforderlichen Handlungen werden Schritt für Schritt beschrieben.

✓ Dieses Symbol beschreibt das Ergebnis einer Handlung.

Abb. 2 1, Seite 3: Diese Angabe weist Sie auf ein Element in einer Abbildung hin, in diesem Beispiel auf „Position 1 in Abbildung 2 auf Seite 3“.

Beachten Sie bitte auch die nachfolgenden Sicherheitshinweise.

2 Sicherheitshinweise



Achtung!

WAECO International übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund folgender Punkte:

- Beschädigungen am Gerät durch mechanische Einflüsse und Überspannungen,
- Veränderungen am Gerät ohne ausdrückliche Genehmigung von WAECO International,
- Verwendung für andere als die in der Anleitung beschriebenen Zwecke.



Warnung!

Folgende grundsätzliche Sicherheitsmaßnahmen sind zu beachten beim Gebrauch von elektrischen Geräten zum Schutz vor

- elektrischem Schlag
- Brandgefahr
- Verletzungen

2.1 Grundlegende Sicherheit



- Vergleichen Sie die Spannungsangabe auf dem Typenschild mit der vorhandenen Energieversorgung.
- Achten Sie darauf, dass andere Gegenstände **keinen** Kurzschluss an den Kontakten des Kompaktladers verursachen.
- Achten Sie darauf, dass sich **nie** die rote und die schwarze Klemme berühren.
- Verlegen Sie alle Leitungen so, dass keine Stolpergefahr entsteht und eine Beschädigung des Kabels ausgeschlossen ist!
- Ziehen Sie den Stecker nie am Anschlusskabel aus der Steckdose.
- Ziehen Sie das Anschlusskabel
 - vor jeder Reinigung und Pflege
 - nach jedem Gebrauch
 - vor einem Sicherungswechsel



- **Elektrogeräte sind kein Kinderspielzeug!**
Kinder können Gefahren, die von elektrischen Geräten ausgehen, nicht richtig einschätzen. Lassen Sie Kinder nicht ohne Aufsicht elektrische Geräte benutzen.
- Wenn das Gerät oder das Anschlusskabel sichtbare Beschädigungen aufweisen, dürfen Sie das Gerät nicht in Betrieb nehmen.
- Reparaturen an diesem Gerät dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren entstehen.
Wenden Sie sich im Reparaturfall an den WAECO Kundendienst.

2.2 Sicherheit beim Betrieb des Gerätes



- **Achtung – Lebensgefahr durch Stromschlag!**
Fassen Sie nie mit bloßen Händen an blanke Leitungen. Dies gilt vor allem bei Leitungen im Wechselstromkreis.
- Wenn Sie an elektrischen Anlagen arbeiten, stellen Sie sicher, dass jemand in der Nähe ist, um Ihnen im Notfall helfen zu können.
- Um bei Gefahr den Kompaktlader schnell vom Netz trennen zu können, muss sich die Steckdose in der Nähe des Gerätes befinden und leicht zugänglich sein.
- Achten Sie vor der Inbetriebnahme darauf, dass Zuleitung und Stecker trocken sind.
- Unterbrechen Sie bei Arbeiten am Gerät immer die Stromversorgung.
- Beachten Sie, dass auch nach Auslösen der Schutzeinrichtung (Sicherung) Teile des Gerätes unter Spannung bleiben können.



- Stellen Sie das Gerät an einem trockenen und gegen Spritzwasser geschützten Platz auf.
- Schützen Sie das Gerät vor aggressiven Dämpfen und salzhaltiger oder feuchter Luft.
- Schützen Sie das Gerät und die Kabel vor Regen und Feuchtigkeit.
- Achten Sie auf gute Belüftung.

- Halten Sie zu allen Seiten des Kompaktladers einen Abstand von mindestens 5 cm. Halten Sie während des Betriebs alle Gegenstände fern, die durch hohe Temperaturen beschädigt werden können.
- Verwenden Sie das Gerät **nicht** in Umgebungen mit entflamm-
baren Gasen, z. B. in Kielräumen von Booten, die mit Gasolin
angetrieben werden, oder in der Nähe von Propan-Tanks.
- Verwenden Sie das Gerät **nicht** in Anlagen mit Bleisäure-
Batterien. Diese Batterien entlüften explosives Wasserstoffgas,
das durch einen Funken an den elektrischen Verbindungen ent-
zündet werden kann.
- Schalten Sie das Gerät nach dem Betrieb immer aus.

2.3 Sicherheit beim Umgang mit Batterien



- **Achtung!**
Verwenden Sie ausschließlich wieder aufladbare Batterien.
- **Achtung Verletzungsgefahr!**
Batterien können aggressive und ätzende Säuren enthalten.
Verhindern Sie jeden Körperkontakt mit der Batterieflüssigkeit.
Sollte es doch zur Berührung mit Batterieflüssigkeit kommen, so
spülen Sie das entsprechende Körperteil gründlich mit Wasser
ab.
- **Achtung Explosionsgefahr!**
Verhindern Sie, dass metallische Teile auf die Batterie fallen.
Das kann Funken erzeugen oder die Batterie und andere elek-
trische Teile kurzschließen.
- **Achtung Explosionsgefahr!**
Beachten Sie beim Anschluss die korrekte Polarität (rote
Klemme: Pluspol der Batterie; schwarze Klemme: Minuspol der
Batterie).
- Beachten Sie die Anleitungen des Batterieherstellers und des
Herstellers der Anlage oder des Fahrzeugs, in denen die
Batterie verwendet wird.
- Versuchen Sie niemals, gefrorene Batterien aufzuladen.
- Rauchen Sie nicht und stellen Sie sicher, dass keine Funken in
der Nähe des Motor oder der Batterie entstehen.

- Tragen Sie eine Schutzbrille und Schutzkleidung, wenn Sie an Batterien arbeiten. Berühren Sie nicht Ihre Augen, während Sie an Batterien arbeiten.
- Falls Sie die Batterie ausbauen müssen, trennen Sie als erstes die Masseverbindung. Trennen Sie alle Verbindungen und alle Verbraucher von der Batterie, bevor Sie diese ausbauen.
- Die Rekonditionierung funktioniert nur mit nicht-wartungsfreien Bleisäure-Batterien. Versuchen Sie **niemals**, geschlossene (wartungsfreie) Blei-Batterien zu rekonditionieren.
- Während der Rekonditionierung entwickelt die Batterie möglicherweise entflammbare Gase.

3 Lieferumfang

1. Kompaktlader MBC-8IU/MBC-16IU
2. Bedienungsanleitung

4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der MOBITRONIC Kompaktlader dient als Ladegerät für 12-V-Bleisäure-Batterien mit einer Kapazität von:

- **MBC-8IU:** 6 Ah bis 80 Ah,
- **MBC-16IU:** 6 Ah bis 160 Ah.

Er ist geeignet für den mobilen Einsatz in Reisemobilen, Kranken- und Rettungswagen sowie auf Motor- und Segelyachten.

Der Kompaktlader kann außerdem zum Rekonditionieren von Batterien verwendet werden.



Achtung!

Batterien mit einem Zellenschluss dürfen nicht geladen werden. Es besteht hierbei Explosionsgefahr durch Knallgas-Entwicklung. Nickel-Cadmium-Batterien und nicht aufladbare Batterien dürfen nicht mit dem Kompaktlader aufgeladen werden. Die Hülle dieser Batterietypen kann explosionsartig aufplatzen.

5 Technische Beschreibung

Der Kompaktlader erzeugt aus Wechselspannung eine niedrige Gleichspannung und einen hohen Gleichstrom, um 12-V-Batterien aufzuladen.

Dabei hält der Kompaktlader die Ladespannung auch bei Schwankungen der Netzspannung zwischen 200 V_{AC} und 250 V_{AC} aufrecht. Er liefert einen gleichmäßigen Ladestrom, bis die Batterie nahezu vollgeladen ist. Dann reduziert der Kompaktlader den Ladestrom.

Der Kompaktlader verfügt über folgende Schutzeinrichtungen:

- Kontrollleuchte für vertauschte Polarität
- Kontrollleuchte für fehlerhafte Batterien
- Überhitzungsschutz
- Überspannungsschutz
- Strombegrenzungsschutz
- Ladezeitbegrenzung (nach 24 Stunden schaltet der Kompaktlader ab, damit die Batterie nicht überladen wird)

Der Gleichstromkreis ist durch einen Transformator galvanisch vom Wechselstromkreis getrennt. Dadurch wird die Gefahr von elektrischem Schlag und die Korrosion im Schiffseinsatz ausgeschlossen.

5.1 Gerätekomponenten

Pos. in Abb. 1 , Seite 3	Bezeichnung	Bedeutung
1	Ladeanzeige „Charging status“	Zeigt den Ladestatus der Batterie an. ● Blinken: Die Batterie wird aufgeladen. ● Dauerlicht: Die Batterie ist vollgeladen.
2	Kontrollleuchte „Check Battery“	Zeigt an, dass die Batterie fehlerhaft ist.
3	Kontrollleuchte „Reverse Polarity“	Zeigt an, dass beim Anschluss die Polarität ver- tauscht wurde.
4	Kontrollleuchten „Charge Rate“	Zeigen den gewählten Ladestrom für die Batterie an.
5	Taster „Charge Rate“	Stellt den Ladestrom für die Batterie ein.
6	Taster „Battery Rekondition“	Rekonditioniert eine Batterie, die sich nicht mehr aufladen lässt.
7	Kontrollleuchte „Battery Rekondition“	Zeigt an, dass die Batterie rekonditioniert wird. ● Blinken: Die Batterie wird rekonditioniert. ● Dauerlicht: Das Rekonditionieren wurde beendet.
8	Taster „Display“	Schaltet die Anzeige im Display zwischen der Ladespannung und dem Ladestrom um. Wenn der Kompaktlader nicht mit einer Wechsel- stromquelle verbunden ist, wird zusätzlich die Batterieladung angezeigt.
9	Kontrollleuchten „Volts“, „Amps“ und „Battery %“	Zeigen an, welche Einheit der im Display ange- zeigte Wert hat: – Volts: Ladespannung – Amps: Ladestrom – Battery %: Batterieladung
10	Ein/Aus-Schalter	Schaltet den Kompaktlader ein oder aus.

Auf der Rückseite des Kompaktladers befinden sich folgende Bedienelemente:

Pos. in Abb. 2, Seite 3	Bezeichnung	Bedeutung
1	Netzkabel	Zum Anschluss an die Netzspannung
2	Lagerfach	Zum Verstauen der Ladekabel
3	Fehlercode-Tabelle	Zur schnellen Fehlersuche
4	Ladekabel	Zum Anschluss an die Batterie

6 Kompaktlader verwenden



Achtung!

Batterien mit einem Zellschluss dürfen nicht geladen werden. Es besteht hierbei Explosionsgefahr durch Knallgas-Entwicklung. Nickel-Cadmium-Batterien und nicht aufladbare Batterien dürfen nicht mit dem Kompaktlader aufgeladen werden. Die Hülle dieser Batterietypen kann explosionsartig aufplatzen.

6.1 Kompaktlader anschließen



Achtung!

Der Kompaktlader muss an einer vor Feuchtigkeit und feuchter Luft geschützten Stelle eingebaut werden.

Achten Sie darauf, dass

- keine entflammaren Materialien oder Gase in der Nähe sind,
- der Einbauort gut belüftet und
- die Montagefläche eben ist und eine ausreichende Festigkeit aufweist.

Die Lufteintritts- und Luftaustrittsöffnungen des Kompaktladers müssen freibleiben.



Achtung!

Ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie die Gleichstromverbindungen anschließen oder trennen.

- Prüfen Sie die Batterie auf ihren ordnungsgemäßen Zustand:
 - das Batteriegehäuse auf Beschädigungen
 - den Flüssigkeitszustand der Batterie
Füllen Sie die Batterie ggf. mit destilliertem Wasser nach.
 - die Pol-Kontakte
Säubern Sie eventuelle Verschmutzungen.
 - die Batteriespannung mit einem Voltmeter: Sie sollte 9 V nicht unterschreiten. Bei einer Spannung unter 9 V könnte eine Zelle defekt sein. In diesem Fall ist die Batterie defekt und darf **nicht** nachgeladen werden.
- Trennen Sie möglichst alle Verbraucher von der Batterie:
 - Schalten Sie hierzu alle Verbraucher aus oder
 - trennen Sie die Anschlusskabel oder
 - öffnen Sie einen Trennschalter.
- Verbinden Sie das Netzkabel (Abb. **2** 1, Seite 3) mit einer 230-V-Steckdose.
- Schalten Sie den Ein/Aus-Schalter (Abb. **1** 10, Seite 3) auf „ON“.
- Schließen Sie das rote Kabel des Kompaktladers an den Pluspol der Batterie an.

Sie erkennen den Pluspol meist daran, dass der Anschluss einen größeren Durchmesser als der Minuspol hat. Außerdem sind die Pluspole in den meisten Fahrzeugen mit roten Kabeln angeschlossen.
- Schließen Sie das schwarze Kabel des Kompaktladers an den Minuspol der Batterie an.



Hinweis

Wenn die Kontrollleuchte (Abb. **1** 3, Seite 3) rot leuchtet, haben Sie die Polarität vertauscht.
Schließen Sie die Kabel mit der richtigen Polarität an.

- ✓ Sie können nun
 - die Batterie aufladen (Seite 15)
 - die Batterie rekonditionieren (Seite 17)

6.2 Batterien aufladen

Der Kompaktlader kann nicht-wartungsfreie und wartungsfreie Bleisäure-Batterien (Naß-, Gel- und Vlies-Typen) mit einer Nennspannung von 12 V aufladen.



Achtung – Explosionsgefahr!

Verwenden Sie den Kompaktlader nicht bei Batterien mit anderen Nennspannungen.

Der Kompaktlader erkennt aufgeladene Batterien daran, dass der Ladestrom unter einen Vorgabewert sinkt. Diese Erkennung kann durch angeschlossene Verbraucher behindert werden. Deshalb schaltet der Kompaktlader zum Schutz gegen Überladung nach spätestens 24 Stunden den Ladevorgang ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre Batterie aufzuladen:

- Schließen Sie den Kompaktlader an (Kapitel „Kompaktlader anschließen“ auf Seite 13).
- Wählen Sie den Ladestrom (siehe folgende Tabelle), indem Sie den Taster „Charge Rate“ (Abb. **1** 5, Seite 3) entsprechend oft drücken. Der aktuelle Ladestrom wird im Display angezeigt.

MBC-8IU		MBC-16IU	
Ladestrom	Kapazität	Ladestrom	Kapazität
2 A	6 Ah bis 20 Ah	2 A	6 Ah bis 20 Ah
4 A	12 Ah bis 40 Ah	4 A	12 Ah bis 40 Ah
6 A	18 Ah bis 60 Ah	8 A	24 Ah bis 80 Ah
8 A	24 Ah bis 80 Ah	16 A	48 Ah bis 160 Ah

Wenn Sie nicht innerhalb von 10 s einen Ladestrom wählen, stellt der Kompaktlader einen Standardwert von 2 A ein.

- ✓ Der automatische Ladevorgang startet.
- ✓ Die Ladeanzeige (Abb. **1** 1, Seite 3) blinkt.

**Hinweis**

Sie können während des Ladevorgangs

- den Ladevorgang jederzeit abbrechen oder
- den Ladestrom ändern, indem Sie den Taster „Charge Rate“ (Abb. **1** 5, Seite 3) entsprechend oft drücken.

- Wenn Sie die Anzeige im Display zwischen Ladestrom und Ladespannung umschalten möchten, drücken Sie den Taster „Display“.
- ✓ Die Ladeanzeige (Abb. **1** 1, Seite 3) schaltet von Blinklicht auf Dauerlicht, wenn die Batterie vollgeladen ist.

**Hinweis**

Der Kompaktlader startet automatisch mit dem Wiederaufladen, wenn der Ladestrom auf den Grenzwert gemäß folgender Tabelle steigt.

MBC-8IU		MBC-16IU	
Ladestrom	Grenzwert	Ladestrom	Grenzwert
2 A	0,3 A	2 A	0,3 A
4 A	0,5 A	4 A	0,5 A
6 A	0,75 A	8 A	1,5 A
8 A	1,5 A	16 A	2,0 A

Wenn die Batterie aufgeladen ist:

- Schalten Sie den Ein/Aus-Schalter (Abb. **1** 10, Seite 3) auf „OFF“.
- Trennen Sie das schwarze Kabel vom Minuspol der Batterie.
- Trennen Sie das rote Kabel vom Pluspol der Batterie.
- Verstauen Sie die Anschlusskabel im Lagerfach (Abb. **2** 2, Seite 3).

6.3 Batterien rekonditionieren



Achtung – Explosionsgefahr!

Die Rekonditionierung funktioniert nur mit nicht-wartungsfreien 12-V-Bleisäure-Batterien. Versuchen Sie **niemals**, geschlossene (wartungsfreie) Blei-Batterien zu rekonditionieren.

Beim Rekonditionieren wird die Batterie mit einer höheren Spannung geladen, so dass in der Batterie eine Gasung entsteht. Daher darf die Rekonditionierung nur bei Batterien angewandt werden, deren Zellen über Überdruckventile verfügen oder deren Zellen geöffnet werden können. Das Rekonditionieren ist nicht geeignet für geschlossene (wartungsfreie) Batterien.

Beachten Sie auch die Hinweise des Batterie-Herstellers.



Achtung – Explosionsgefahr!

Während der Rekonditionierung erzeugt die Batterie möglicherweise entflammbare Gase.

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel „Sicherheit beim Umgang mit Batterien“ auf Seite 9.



Achtung!

Prüfen Sie das Elektrolyt, bevor Sie die Batterie rekonditionieren. Füllen Sie ausschließlich destilliertes Wasser auf.

Beachten Sie folgende Hinweise beim Rekonditionieren:

- Trennen Sie alle Verbraucher, die an die Batterie angeschlossen sind. Diese Verbraucher sind möglicherweise nicht für die höhere Spannung ausgelegt, die beim Rekonditionieren verwendet wird.
- Da der Kompaktlader nicht automatisch feststellen kann, wann das Rekonditionieren abgeschlossen ist, müssen Sie den Säuregehalt der Batteriezellen während des Rekonditionierens beobachten.
- Achten Sie auf ausreichende Belüftung, da beim Rekonditionieren Gase entstehen können.
- Beenden Sie das Rekonditionieren, wenn eine oder mehrere Zellen beginnen, überzulaufen.
- Setzen Sie die Batterie-Platten niemals der Luft aus und lassen Sie die Verschlusskappen während des Rekonditionierens geschlossen.

- Rekonditionieren Sie Batterien **möglichst nicht öfter** als einmal im Monat.
Wenig benutzte Batterien müssen seltener rekonditioniert werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Batterie zu rekonditionieren:

- Schließen Sie den Kompaktlader an (Kapitel „Kompaktlader anschließen“ auf Seite 13).
- Drücken Sie den Taster „Battery Rekondition“ (Abb. **1** 6, Seite 3).
- ✓ Die Kontrollleuchte „Battery Rekondition“ (Abb. **1** 7, Seite 3) blinkt.
- ✓ Die Ladeanzeige (Abb. **1** 1, Seite 3) blinkt.
- ✓ Das Display zeigt kurz die Zeichen „_ _ _“ und während des Rekonditionierens „- - -“.
- Wählen Sie den Rekonditionierungsstrom (siehe Kapitel „Technische Daten“ auf Seite 22), indem Sie den Taster „Charge Rate“ (Abb. **1** 5, Seite 3) entsprechend oft drücken.
Der aktuelle Wert wird im Display angezeigt.

Wenn Sie nicht innerhalb von 10 s einen Ladestrom wählen, stellt der Kompaktlader einen Standardwert von 2 A ein.

- Überwachen Sie während des Rekonditionierens den Säuregehalt jeder Zelle mit einem Säureheber.

Die meisten Bleisäure-Batterien haben im vollgeladenen Zustand einen Säuregehalt von etwa 1,28.

- ✓ Die Kontrollleuchte „Battery Rekondition“ (Abb. **1** 7, Seite 3) leuchtet (Dauerlicht), wenn das Rekonditionieren abgeschlossen ist (d. h. der Säuregehalt jeder Zelle bleibt konstant).
- ✓ Die Anzeige im Display erlischt.
- Drücken Sie den Taster „Charge Rate“ (Abb. **1** 5, Seite 3), bis die Kontrollleuchte „Battery Rekondition“ (Abb. **1** 6, Seite 3) erlischt, oder
- ... trennen Sie die Batterie vom Kompaktlader, um das Rekonditionieren zu beenden.



Hinweis

Nach etwa vier Stunden beendet der Kompaktlader das Rekonditionieren.

- Wenn der Säuregehalt noch steigt, obwohl das Zeitlimit von vier Stunden erreicht ist, können Sie eine weitere Rekonditionierung starten, indem Sie den Taster „Battery Rekondition“ (Abb. **1** 6, Seite 3)

Wenn Sie das Rekonditionieren (vorzeitig) beenden möchten, gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie den Ein/Aus-Schalter (Abb. **1** 10, Seite 3) auf „OFF“.
- Trennen Sie das schwarze Kabel vom Minuspol der Batterie.
- Trennen Sie das rote Kabel vom Pluspol der Batterie.
- Verstauen Sie die Anschlusskabel im Lagerfach (Abb. **2** 2, Seite 3).
- Prüfen Sie den Elektrolytstand der Batterie.
Füllen Sie bei Bedarf destilliertes Wasser nach.

7 Fehlersuche

Beachten Sie die folgende Fehlertabelle, bevor Sie sich an den Service wenden.

Problem	Ursache	Behebung
Das Display schaltet sich nicht ein, wenn das Ladekabel an die Batterie angeschlossen wird.	Die Kontrollleuchte „Reverse Polarity“ leuchtet. Die Polarität wurde vertauscht.	Verbinden Sie die Anschlussklemmen mit der richtigen Polarität.
	Die Spannung der aufzuladenden Batterie liegt unter $2,5\text{ V}_{\text{DC}}$.	Versuchen Sie die Batterie zu rekonditionieren. Wenn dies fehlschlägt, wechseln Sie die Batterie aus. Entsorgen Sie die defekte Batterie fachgerecht.
	Schlechte Verbindung an den Anschlussklemmen.	Prüfen Sie die Verbindungen.
Ladefehler „F01“ Fehlerhafte Batterie	Die Batterie lässt sich nicht aufladen.	Bei nicht-wartungsfreien Batterien versuchen Sie die Batterie zu rekonditionieren.
	Der gewählte Ladestrom ist für die Batterie zu gering.	Wählen Sie einen höheren Ladestrom.

Problem	Ursache	Behebung
Ladefehler „F02“ Überlastung	Die Spannung der aufzuladen- den Batterie liegt bei oder über 17 V _{DC} .	Prüfen Sie die Batterie- spannung. Sie können nur 12-V-Batterien aufladen. Verwenden Sie ein Ladegerät, das für Ihre Batterie geeignet ist.
Ladefehler „F03“ Strombegrenzung	Verbraucher sind angeschlos- sen.	Trennen Sie alle Verbraucher, die mit der Batterie verbunden sind.
Ladefehler „F04“ Überhitzung	Der Kompaktlader wurde überhitzt.	Reinigen Sie verschmutzte Ventilationsöffnungen oder entfernen Sie Gegenstände, die das Gerät abdecken. Stellen Sie den Kompaktlader an einen kühleren Ort. Der Kompaktlader startet automatisch, wenn er abge- kühlt hat.
Ladefehler „F05“ Ladezeit abgelaufen	Die Batterieladezeit beträgt 24 Stunden.	Prüfen Sie den Ladezustand der Batterie.
	Der gewählte Ladestrom ist zu gering für die Batterie.	Wählen Sie einen höheren Ladestrom.
	Eine Zelle der Batterie ist beschädigt.	Wechseln Sie die Batterie aus. Entsorgen Sie die defekte Batterie fachgerecht.

8 Reinigung und Pflege

**Achtung – Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Ziehen Sie vor jeder Reinigung und Pflege den Netzstecker.

**Achtung – Gefahr von Geräteschäden!**

Reinigen Sie das Gerät niemals unter fließendem Wasser oder gar im Spülwasser.

Verwenden Sie zur Reinigung keine scharfen Reinigungsmittel oder harten Gegenstände, da diese das Gerät beschädigen können.

- Reinigen Sie das Gerät gelegentlich mit einem feuchten Tuch.

9 Gewährleistung

Es gelten unsere allgemeinen Gewährleistungsbedingungen. Sollte das Produkt defekt sein, schicken Sie es bitte an die WAECO Niederlassung in Ihrem Land (Adressen siehe Rückseite der Anleitung) oder an Ihren Fachhändler. Zur Reparatur- bzw. Gewährleistungsbearbeitung müssen Sie folgende Unterlagen mitschicken:

- Kopie der Rechnung mit Kaufdatum
- Reklamationsgrund oder Fehlerbeschreibung

10 Entsorgung

- Geben Sie das Verpackungsmaterial möglichst in den entsprechenden Recycling-Müll.



Wenn Sie das Gerät endgültig außer Betrieb nehmen, informieren Sie sich bitte beim nächsten Recyclingcenter oder bei Ihrem Fachhändler über die zutreffenden Entsorgungsvorschriften.

**Schützen Sie Ihre Umwelt!**

Defekte Batterien gehören nicht in den Hausmüll. Geben Sie bitte Ihre defekten Akkus/Batterien beim Händler oder bei einer Sammelstelle ab.

11 Technische Daten

Art.-Nr.	MBC-8IU	MBC-16IU
Eingangsspannungsbereich:	207 V _{AC} bis 253 V _{AC}	207 V _{AC} bis 253 V _{AC}
Eingangsstrom:	1,5 A	2,5 A
Leistungsaufnahme bei Nicht-Laden:	2 W	5 W
Wirkleistungsfaktor bei Nennladung:	52 %	52 %
Maximaler Wirkungsgrad:	75 %	75 %
Batterie-Nennspannung:	12 V _{DC}	12 V _{DC}
Batteriespannungsbereich:	2,5 V _{DC} bis 15,6 V _{DC}	2,5 V _{DC} bis 15,6 V _{DC}
Absorptionsspannung:	14,4 V _{DC}	14,4 V _{DC}
Erhaltungsspannung:	13,6 V _{DC}	13,6 V _{DC}
Nennladestrom:	2/4/6/8 A	2/4/8/16 A
Maximale Ausgangsspannung beim Rekonditionieren:	15 V _{DC}	15 V _{DC}
Ausgangsstrom beim Rekonditionieren:	2-A-Stufe: 0,25 A 4-A-Stufe: 0,5 A 6-A-Stufe: 0,75 A 8-A-Stufe: 1 A	2-A-Stufe: 0,25 A 4-A-Stufe: 0,5 A 8-A-Stufe: 1 A 16-A-Stufe: 2 A
Ladecharakteristik	IU Automatik	IU Automatik
Maximale Umgebungstemperatur:	0 °C bis +40 °C	0 °C bis +40 °C
Abmessungen (B x H x T):	270 x 195 x 155 mm	270 x 195 x 155 mm
Gewicht:	1,75 kg	1,96 kg

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.

12 Anhang

12.1 Ladevorgang

Der Kompaktlader lädt die Batterie mit der sogenannten Drei-Stufen-Ladung auf (Abb. **3**, Seite 4). Dabei hängt die Ladespannung von der zu ladenden Batterie ab.

Nr. in Abb. 3 , Seite 4	Bedeutung
U	Ladespannung
I	Ladestrom
t	Zeit
1	Start des Ladevorgangs
2	Konstanter Ladestrom (Masseladen)
3	Konstante Ladespannung (Absorptionsladen)
4	Konstante Ladespannung (Erhaltungsladen)
5	Konstanter Ladestrom (Erhaltungsladen)

Die drei automatisch ablaufenden Stufen sind:

- Abb. **3** A, Seite 4: **Masseladen**

In der ersten Stufe erzeugt der Kompaktlader den maximalen Ladestrom. Die Batterie wird so lange mit diesem Strom geladen, bis sie ihre Absorptionsspannung erreicht (üblicherweise ca. 14,4 V).

Das Masseladen lädt die Batterie auf ca. 75 % ihrer Kapazität.

- Abb. **3** B, Seite 4: **Absorptionsladen**

Während der zweiten Stufe hält der Kompaktlader die Ladespannung konstant, und die Batterie reduziert den Ladestrom allmählich, weil ihr interner Widerstand zunimmt, während sie vollgeladen wird.

Wenn der Ladestrom auf etwa ein Sechstel des Wertes im Masseladen fällt, geht der Kompaktlader in das Erhaltungsladen über.

- Abb. **3** C, Seite 4: **Erhaltungsladen**

Die dritte Stufe verhindert die Selbstentladung der Batterie und das Vergasen des Elektrolyten. Die Ladespannung des Kompaktladers wird auf einen niedrigeren Pegel heruntergefahren, üblicherweise auf einen Wert von etwa 13,5 V.

Der Kompaktlader startet einen neuen Ladevorgang, wenn eine der beiden folgenden Bedingungen erfüllt wird:

- Die Netzspannung wird ab- und wieder eingeschaltet.
- Die Batterie entlädt sich, wodurch der innere Widerstand sinkt und somit ein höherer Strom angefordert wird.

12.2 Glossar

Hier finden Sie einige Begriffe erklärt, die in dieser Anleitung verwendet werden.

Elektrolyt: Stromleitendes (üblicherweise flüssiges) Medium innerhalb der Batterie-Zellen, das die Bewegung von Ionen zwischen Elektroden ermöglicht. Es gibt auch sogenannte festgelegte Elektrolyten, die als Gel oder in einem Glasvlies (AGM = Absorbant Glass Matt) eingebettet sind.

Kapazität: Verfügbare Elektrizitätsmenge einer Batterie oder Zelle, gemessen in Ampèrestunden (Ah). Die Kapazität hängt von der Batterietemperatur und dem Entladestrom ab.

Nicht-wartungsfreie Batterie: Batterie, deren Zellen in bestimmten Zeitabständen mit destilliertem Wasser nachgefüllt werden müssen. Dieser Begriff wird häufig für nicht versiegelte Batterien benutzt.

Rekonditionieren: Bei der Rekonditionierung wird die Batterie mit einem kleinem Strom entladen und mit ca. 30 % Überladung wieder aufgeladen. Dadurch soll jede Zelle der Batterie ihren Optimalzustand erreichen, indem die Sulfatierung und die Schichtenbildung reduziert wird.

Säuredichte: Die Säuredichte in kg/l zeigt den Ladezustand einer Batterie an. Zum Messen benötigt man einen Säureheber.

Folgende Kennzahlen gelten:

- Säuredichte 1,28 kg/l: Batterie vollgeladen
- Säuredichte 1,20 kg/l: Batterie halbvoll geladen
- Säuredichte 1,10 kg/l: Batterie entladen

Sulfatierung: Bildung von Bleisulfat an den Elektroden einer Bleisäure-Batterie durch Rekristallisation bei langen Standzeiten im entladenen Zustand.

Wartungsfreie Batterie: Batterie, in die unter normalen Nutzungsbedingungen kein Wasser nachgefüllt werden muss. Dieser Begriff wird häufig für geschlossene Gasverzehrbatterien (Gel- oder Vliesfestlegung des Elektrolyten) benutzt.

Zellenschluss: Der gemessene Wert der Säuredichte einer Zelle weicht deutlich von den anderen ab (z. B. durch Bleispäne verursacht). Die Batterie muss ausgetauscht werden.

WAECO

mobile solutions

Headquarters

(D) **WAECO International GmbH** · Hollefeldstraße 63 · D-48282 Emsdetten
 Fon: +49 2572 879-195 · Fax: +49 2572 879-322 · E-Mail: info@waeco.de · Internet: www.waeco.de

Europe

(CH) **WAECO Schweiz AG**
 Riedackerstrasse 7a
 CH-8153 Rümlang (Zürich)
 Fon: +41 1 8187171
 Fax: +41 1 8187191
 E-Mail: info@waeco.ch

(DK) **WAECO Danmark A/S**
 Tværvej 2
 DK-6640 Lunderskov
 Fon: +45 75585966
 Fax: +45 75586307
 E-Mail: waeco@waeco.dk

(E) **WAECO Ibérica S.A.**
 Camí del Mig, 106
 Polígono Industrial Les Corts
 E-08349 Cabrera de Mar
 (Barcelona)
 Fon: +34 93 7502277
 Fax: +34 93 7500552
 E-Mail: info@waeco.es

(F) **WAECO Distribution SARL**
 ZAC 2 · Les Portes de L'Oise
 Rue Isaac Newton – BP 59
 F-60230 Chambly (France)
 Fon: +33 1 30282020
 Fax: +33 1 30282010
 E-Mail: info@waeco.fr

(FIN) **WAECO Finland OY**
 Mestarintie 4
 FIN-01730 Vantaa
 Fon: +358 20 7413220
 Fax: +358 9 7593700
 E-Mail: waeco@waeco.fi

(I) **WAECO Italcold SRL**
 Zona Industriale Sartiano, 298/9
 I-61015 Novafeltria
 Fon: +39 0541 920827
 Fax: +39 0541 920237
 E-Mail: sales@waecoitalia.it

(N) **WAECO Norge AS**
 Leif Weldingsvei 16
 N-3208 Sandefjord
 Fon: +47 33428450
 Fax: +47 33428459
 E-Mail: firmapost@waeco.no

(NL) **WAECO Benelux B.V.**
 Postbus 1461 · Ettenseweg 60
 NL-4700 BL Roosendaal
 Fon: +31 165 586700
 Fax: +31 165 555562
 E-Mail: verkoop@waeco.nl

(S) **WAECO Svenska AB**
 Gustaf Melins gata 7
 S-42131 Västra Frölunda
 (Göteborg)
 Fon: +46 31 7341100
 Fax: +46 31 7341101
 E-Mail: info@waeco.se

(UK) **WAECO UK Ltd.**
 Dorset DT2 8LY · Unit G
 Roman Hill Business Park
 UK-Broadmayne
 Fon: +44 1305 854000
 Fax: +44 1305 854288
 E-Mail: sales@waeco.co.uk

Overseas + Middle East

(AUS) **WAECO Pacific Pty. Ltd.**
 1 John Duncan Court
 Varsity Lakes QLD 4227
 Fon: +61 7 55076000
 Fax: +61 7 55221003
 E-Mail: sales@waeco.com.au

(HK) **WAECO Impex Ltd.**
 Headquarters
 Suites 3210-12 · 32/F · Tower 2
 The Gateway · 25 Canton Road
 Tsim Sha Tsui · Kowloon
 Hong Kong
 Fon: +852 2 4632750
 Fax: +852 2 4639067
 E-Mail: info@waeco.com.hk

(ROC) **WAECO Impex Ltd.**
 Head Office
 2 FL-3 · No. 56 Tunhua South Rd, Sec 2
 Taipei 106, Taiwan
 Fon: +886 2 27014090
 Fax: +886 2 27060119
 E-Mail: marketing@waeco.com.tw

(UAE) **WAECO Middle East FZCO**
 R/A 8, SD 6
 Jebel Ali, Dubai
 Fon: +971 4 8833858
 Fax: +971 4 8833868
 E-Mail: waeco@emirates.net.ae

(USA) **WAECO USA, Inc.**
 8 Heritage Park Road
 Clinton, CT 06413
 Fon: +1 860 6644911
 Fax: +1 860 6644912
 E-Mail: customercare@waecousa.com